



TITLE:

Kock回腸膀胱機能の経時的観察

AUTHOR(S):

金子, 茂樹; 執印, 太郎; 高橋, 俊博; 野口, 純男; 桜本, 敏夫; 森山, 正敏; 窪田, 吉信; 穂坂, 正彦

CITATION:

金子, 茂樹 ...[et al]. Kock回腸膀胱機能の経時的観察. 泌尿器科紀要
1994, 40(2): 105-109

ISSUE DATE:

1994-02

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/115207>

RIGHT:

Kock 回腸膀胱機能の経時的観察

横浜市立大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 穂坂正彦教授)

金子 茂樹, 執印 太郎, 高橋 俊博, 野口 純男
桜本 敏夫, 森山 正敏, 窪田 吉信, 穂坂 正彦

A STUDY ON RESERVOIR FUNCTION OF KOCK POUCH DURING A 3 YEAR POSTOPERATIVE PERIOD

Shigeki Kaneko, Taro Shuin, Toshihiro Takahashi,
Sumio Noguchi, Toshio Sakuramoto, Masatoshi Moriyama,
Yoshinobu Kubota and Masahiko Hosaka

From the Department of Urology, Yokohama City University School of Medicine

Kock continent ileal reservoir has been one of the major options of urinary diversion for the patients with bladder cancer. We performed Kock pouch operation in 16 patients (male 12, female 4; from 41 to 66 years old, mean age 57 years old). Since the reservoir function of Kock pouch after a long postoperative period is not well known, we examined the volume capacity, the compliance and the length of efferent valve of Kock pouch in 8 patients during a 3-year postoperative period. Although the compliance was stable, the volume capacity and the length of the efferent valve showed a decreasing tendency. The shorter efferent valve was not always associated with the case of urinary incontinence. Most of the complications in 15 patients was trouble of efferent valve (prolapse of efferent valve in 7 cases and eversion or fistula formation that required reconstruction surgery in 3 cases). Although some complications were observed, the reservoir function of the pouch was stable. Therefore this method is reliable for permanent urinary diversion.

(Acta Urol. Jpn. 40: 105-109, 1994)

Key words: Kock pouch, Continent urinary reservoir, Reservoir function, Complication

緒 言

近年, 膀胱全摘出後の尿路変更術として, いくつかの非失禁型代用膀胱が開発されている。これらの術式はいずれも採尿装具の着用を必要とせず, 患者の生活の質を高める術式といわれている。Kock continent ileal reservoir (Kock pouch) は代表的な非失禁型代用膀胱であり, その手術手技や合併症についての報告は多いが¹⁻⁷⁾, 代用膀胱の長期的機能変化についての報告は少ない。今回, われわれは術後の Kock pouch の機能の変化を調べる目的で, pouch 容量, コンプライアンス, 輸出脚バルブ長を経時的に測定した。また, 術後の合併症についても調べたので報告する。

対 象

Kock pouch による尿路変更術を施行した 16 症例を対象とした。年齢は 41 歳から 66 歳まで (平均 56.8 歳), 性別は男 12 例, 女 4 例であった (Table 1)。原

疾患は全例が膀胱癌であり, 膀胱全摘出術を同時に施行した。平均観察期間は 40.4 カ月であった。手術方法は, 原則として Kock ら¹⁾の原法に北島ら²⁾の改良術式を取り入れて行った。Kock pouch の作製に使用した回腸の長さは 70~80 cm であった (Table 1)。中央の 40 cm を pouch 作製に充て, 回盲部側の 15~20 cm を輸出脚, 口側の 15~20 cm を輸入脚の作製に充てた。輸出入脚の nipple valve を形成する際に nipple の折れ返りに相当する部分の腸管膜を 5 cm 幅で腸管より切離した。nipple valve は自動縫合器 (SGIA-50) を用いて 3 列固定し, さらに輸出脚バルブは 3-0 バイクリルを用いて pouch 壁に 3 カ所縫合固定した。カラーとして Marlex mesh (BARD) を用いて nipple valve を補強した。

方 法

8 例について Kock pouch の容量, コンプライアンス, 輸出脚バルブ長の経時的変化を調べた。具体的

Table 1. Age, sex, length of small bowel segment and duration of followup of the 16 cases with Kock continent ileal reservoir.

| Case | Age | Sex | Length of small bowel segment | Duration of followup |
|------|-----|-----|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 58 | M | 70 cm | 5 months |
| 2 | 59 | M | 80 cm | 67 months |
| 3 | 58 | M | 80 cm | 65 months |
| 4 | 62 | F | 80 cm | 29 months |
| 5 | 44 | M | 80 cm | 60 months |
| 6 | 62 | M | 70 cm | 31 months |
| 7 | 61 | M | 70 cm | 47 months |
| 8 | 56 | M | 80 cm | 47 months |
| 9 | 41 | M | 75 cm | 24 months |
| 10 | 65 | M | 75 cm | 48 months |
| 11 | 64 | M | 80 cm | 45 months |
| 12 | 63 | F | 75 cm | 43 months |
| 13 | 65 | F | 75 cm | 40 months |
| 14 | 66 | F | 70 cm | 36 months |
| 15 | 42 | M | 75 cm | 35 months |
| 16 | 42 | M | 80 cm | 24 months |

には、Kock pouch 内を空虚とした後仰臥位とし、圧測定用カテーテルを挿入留置。注入媒体および速度は CO_2 50 ml/min. として内圧測定を行った。最大容量は患者の訴えにより判定。また、この時の内圧よりコ

ンプライアンスを求めた。再度 pouch 内を空虚とした後、引き抜き圧測定を行い輸出脚バルブ長を測定した。すなわち、尿道内圧測定時の機能的尿道長に準じたものを機能的バルブ長とした。 CO_2 注入速度は 50 ml/min, カテーテル引き抜き速度は 3 cm/min とした。測定の1例を Fig. 1 に示した。術後約1年で1回目の測定を行い、平均約3年後に2回目の測定を行った。

また、癌死した1例(症例1)を除いた15例について Kock pouch に起因するおこな合併症を調べた。

結 果

1. Kock pouch の機能的変化

Pouch 容量は、8例の平均値で観察すると1回目の 349 ml から2回目の 302 ml へと13%減少していたが、統計的検定では有意差は認められなかった。内訳は、増加した症例2例、減少した症例6例であった(Table 2)。最大容量判定時の pouch 内圧も全例で 40 cmH₂O 以下であった。

Pouch のコンプライアンスは、8例の平均値で観察すると1回目は 20 ml/cm H₂O であり、2回目は 19.5 ml/cm H₂O とほとんど変化しておらず、統計的検定でも有意差は認めなかった。内訳は増加した症例3例、減少した症例4例、変化しなかった症例1例

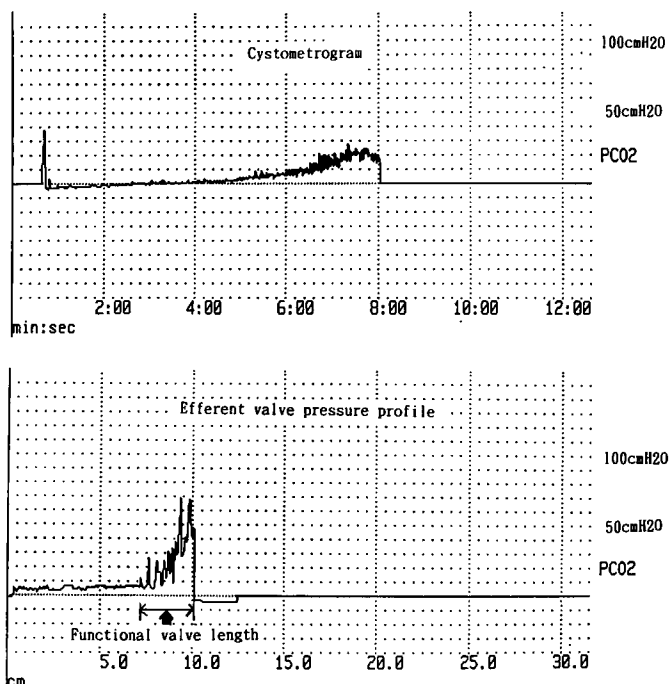


Fig. 1. Cystometrogram and efferent valve pressure profile in a Kock pouch

Table 2. Summary of reservoir function in the 8 cases

| Case | Months after surgery 1st time/2nd time | Volume capacity (ml) 1st time/2nd time | Compliance (ml/cmH2O) 1st time/2nd time | Length of efferent valve (mm) 1st time/2nd time |
|------|---|---|--|--|
| 2 | 25/61 | 350/269 | 13/11 | 40/45 |
| 5 | 17/58 | 400/232 | 31/13 | 21/15 |
| 7 | 7/47 | 390/334 | 22/22 | 47/35 |
| 8 | 4/47 | 270/299 | 8/16 | 50/20 incontinence (+) |
| 10 | 3/44 | 370/309 | 19/13 | 29/30 |
| 11 | 3/39 | 370/310 | 19/24 | 48/25 |
| 12 | 2/41 | 320/395 | 8/19 | 27/35 incontinence (+) |
| 15 | 4/29 | 320/266 | 40/38 | 63/60 incontinence (+) |
| Mean | 8.1/45.8 | 349/302 | 20/19.5 | 41/33 |

であった (Table 2).

Pouch の輸出脚バルブ長は, 8 例の平均値で観察すると 1 回目の 41 mm から 2 回目の 33 mm へと 20 % 減少していたが, 統計的検定では有意差は認めなかった. 内訳は, 増加した症例 3 例, 減少した症例 5 例であった (Table 2). 2 回目の測定値と尿失禁の関係についてみると尿失禁群の平均は 38 mm, 非失禁群の平均は 30 mm であり, バルブ長と失禁は無関係であった.

2. 合併症

再手術を必要とした症例は 3 例 (20.0%) であった 2 例 (症例 6, 9) は, 輸出脚の瘻孔形成のために, また 1 例 (症例 4) は輸出脚バルブの翻転により導尿不能となりそれぞれ回腸導管への変更手術を施行した.

輸出脚バルブの脱転は 7 例 (46.7%) に認めたが, いずれも用手的に pouch 内に還納可能なもので再手術を必要とした症例はなかった. 水腎症は 7 例 (46.7%) に認めたが, 軽度のものが多く腎機能低下を認めたのは 1 例であった. 失禁はいずれも輸出脚バルブの不全に起因するもので 6 例 (40.0%) に認められた (Table 3).

考 察

Kock pouch は, nipple valve の形成および腸管の脱管状化による蠕動運動の抑制により, 上部尿路への逆流や失禁がなく体内に低下下に尿を貯留できるという特徴を持っている. そのため採尿装置の装着を必要とせず, 患者の生活の質を高める術式といわれ, 画期的な尿路変更術として注目された. しかし, その手術手技は複雑であり, 合併症が多いことが問題とされている. そのため手術手技やその改良点についての報告は多いが¹⁻⁷⁾, Kock pouch の術後長期経過後の reservoir 機能についての報告は少ない. 今回, われ

Table 3. Complications of Kock pouch in the 15 cases

| | |
|--|---------------|
| Complications of efferent valve | 10/15 (66.7%) |
| Fistula formation-reoperation | 2/15 (13.3%) |
| Eversion-reoperation | 1/15 (6.7%) |
| Prolapse | 7/15 (46.7%) |
| Hydronephrosis | 7/15 (46.7%) |
| Urinary incontinence | 6/15 (40.0%) |
| Stone formation | 5/15 (33.3%) |
| Renal failure | 1/15 (6.7%) |
| Stenosis at uretero-intestinal anastomosis | 1/15 (6.7%) |

われは術後の Kock pouch の容量, コンプライアンス, 輸出脚バルブ長を経時的に測定してその変化を調べた. また, Kock pouch に起因するおこな合併症についても調べた.

その結果, reservoir 機能について平均値で観察すると, pouch の容量および輸出脚バルブ長は予想に反して減少していたが, 症例数が少ないため統計的検定では有意差は認められなかった. pouch のコンプライアンスはほとんど変化しておらず, 統計的検定でも有意差は認めなかった.

合併症としては, 輸出脚に関するものが多く 10 例 (66.7%) に認められ, 3 例に再手術を必要とした. 尿失禁は 6 例 (40.0%) に認められたが, いずれも輸出脚バルブの脱転に起因するものであった.

Kock pouch の容量が, 経時的に減少する傾向を示していた原因として, 腸管壁の萎縮, 繊維化等の変化が起きている可能性が考えられる. Berglund らは, 術後 7 年を経過した症例でも pouch 容量に変化がないことを報告し, 長期的にも pouch 壁が繊維化して萎縮を起こす心配は少ない, と述べている⁸⁾. しかし, pouch 壁の粘膜は次第に尿に適応し, 吸収・分泌はともに減少してくるといわれている⁹⁾. このことより, 術後長期間経つうちに pouch 壁に何らかの

変化が生じて容量の低下が起こる可能性も否定できない。今後、剖検例等での組織学的検討が必要と考えられる。また、さらに長期経過後に reservoir 機能を再検討する必要があると考えられた。

Skinner らの報告では pouch 容量が 600 ml を越えている症例がほとんどであったが²⁾、今回の結果では 1 回目の平均が 349 ml, 2 回目の平均が 302 ml と少ない。ほとんどの症例で、1 日 5~7 回の導尿で満足した生活を送っているが、今後改善すべき反省点と考えられる。

輸出脚 nipple valve への血流不足があると繊維化を起して短縮し、尿失禁をきたすことを指摘する報告がみられる¹⁰⁾。今回の検査結果で、輸出脚バルブ長が経時的に減少する傾向を示していたのは、繊維化による短縮が原因の一つと考えられる。また、尿失禁とバルブ長の間には正の相関があると予想されたが、2 回目の測定値の平均でみると非失禁群が 30 mm, 失禁群が 38 mm であり明らかな関連は認められなかった。今回、尿失禁が認められた 6 例はいずれも輸出脚バルブの脱転を合併しており、バルブ長そのものより nipple valve がその形態を維持し正常に機能することが重要と考えられた。

コンプライアンスは、平均で 20 ml/cmH₂O 前後で安定していた。腎機能の悪化が避けられないとされる内圧は 40 cmH₂O 以上だが¹¹⁾、最大容量判定時の pouch 内圧は全例で 40 cmH₂O 以下であった。これらの結果より、Kock pouch は low pressure reservoir としての機能を果たしていると考えられた。

Kock らの最初の報告では、12 例中半数以上が nipple valve の不全のために修復手術を必要としている¹⁾。今回の結果では、再手術を必要としたのは 15 例中 3 例であり、そのうち nipple valve の不全に起因するものは 1 例であり翻転によるものであった。脱転は 7 例に認められたが、いずれも手動的に pouch 内に還納可能なもので、自然に軽快する症例もあった。脱転の頻度の高い症例については、脱転防止用の装具による軽い圧迫で様子をみているが、ほとんどの症例で脱転を防止することが可能であった。水腎症の原因として輸入脚の形態の異常は認めず、尿管の瘢痕性狭窄が原因として最も適当と考えられた。

理想的な代用膀胱の条件として、1. 十分な容量があり、患者にとって理想的な排尿間隔であること、2. low pressure reservoir であること、3. 自分の意志で排尿コントロールできて自己導尿が容易なこと、4. 尿失禁がないこと、5. 狭窄と逆流から上部尿路が防御されていること、等が挙げられる¹²⁾。今回のわかれ

の観察結果では、これらの条件をすべては満たしていなかった。しかし、Kock pouch が真の評価をえるには、さらに長期的観察を行い、他の非失禁型尿路変更術と比較検討することが必要と考えられた。

結 語

Kock pouch による尿路変更について、術後の reservoir 機能の変化について調べた。また、術後の合併症についても調べた。

1. Pouch 容量は経時的に減少する傾向があり、腸管壁の萎縮等を含む何らかの組織学的変化が生じている可能性が考えられた。
2. 輸出脚バルブ長は経時的に減少する傾向があったが、尿失禁との間に明らかな相関はなかった。
3. Pouch のコンプライアンスは比較的安定しており、最大容量判定時の内圧も高くなく low pressure reservoir として機能していた。
4. 輸出脚に関する合併症が最も多く、15 例中 10 例に認められたが再手術を必要としたのは 3 例であった。

文 献

- 1) Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, et al.: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: Clinical results in 12 patient. J Urol 128: 469-475, 1982
- 2) Skinner DG, Boyd SD and Lieskovsky G: Clinical experience with the Kock continent ileal reservoir for urinary diversion. J Urol 132: 1101-1107, 1984
- 3) Skinner DG, Lieskovsky G and Boyd SD: Continuing experience with the continent ileal reservoir (Kock pouch) as an alternative to cutaneous urinary diversion: An update after 250 cases. J Urol 137: 1140-1145, 1987
- 4) Waters WB, Vaughan DJ, Harris RG, et al.: The Kock pouch: Initial experience and complications. J Urol 137: 1151-1153, 1987
- 5) 荒井陽一, 郭 俊逸, 木原裕次, ほか: Kock 回腸膀胱による尿路変更術—合併症と問題点について—, 泌尿紀要 34: 272-279, 1988
- 6) 岡田裕作, 荒井陽一, 西村一男, ほか: Kock 回腸膀胱 75 例の手術成績: 手技の改良と晚期合併症について, 泌尿紀要 34: 1171-1184, 1988
- 7) 北島清彰, 斎藤忠則, 清滝修二, ほか: Kock 回腸膀胱の臨床経験, 日泌尿会誌 78: 87-96, 1987
- 8) Berglund B, Kock NG, Norlén L, et al.: Volume capacity and pressure characteristics of the continent ileal reservoir used for urinary diversion. J Urol 137: 29-34, 1987
- 9) Jagenburg R, Kock NG, Norlén L, et al.: Clinical significance of changes in compo-

- tion of urine during collection and storage in continent ileum reservoir urinary diversion. An experimental and clinical study. *Scand J Urol* **49**: 43-48, 1978
- 10) Lieskovsky G, Boyd SD and Skinner DG: Management of late complications of the Kock pouch form of urinary diversion. *J Urol* **137**: 1146-1150, 1987
- 11) McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, et al.: Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* **126**: 205-209, 1981
- 12) Goldwasser B and Webster GD: Continent urinary diversion. *J Urol* **134**: 227-236, 1985
(Received on June 30, 1993)
(Accepted on September 23, 1993)